فحص بول بسيط للكشف المبكر عن سرطان البروستاتا باستخدام الذكاء الاصطناعي



إمكانية لاكتشاف سرطان البروستاتا في مراحله المبكرة

نيويورك: «الشرق الأوسط»
نُشر: 16:55-7 مايو 2025 م . 10 ذو القِعدة 1446 هـ

يُعد سرطان البروستاتا من أكثر أنواع السرطان تشخيصاً لدى الرجال، ومع ذلك، غالباً ما يكون علاجه سهلاً عند اكتشافه مبكراً.

وينشأ هذا السرطان في غدة البروستاتا، الواقعة بين المثانة والقضيب، وفي حين أن السبب الدقيق لا يزال مجهولاً، فإن احتمالية الإصابة بهذا المرض تزداد مع التقدم في السن.

ووفق تقرير لموقع «مديكال نيوز توداي»، فإن أحد أسباب صعوبة الكشف المبكر هو عدم وجود مؤشرات حيوية موثوقة يمكنها تحديد بداية المرض بدقة.

وأشار بحث جديد، نشر في مجلة «Cancer Research»، إلى إمكانية اكتشاف سرطان البروستاتا في مراحله المبكرة باستخدام اختبار بول بسيط.

وأنشأ الباحثون نماذج رقمية لسرطان البروستاتا من خلال تحليل نشاط الحمض النووي الريبوزي المرسال (mRNA) في جميع الجينات البشرية في آلاف الخلايا السرطانية الفردية، كل منها مصنف حسب درجة السرطان وموقعه.

واستخدم الباحثون الذكاء الاصطناعي لفحص هذه النماذج وتحديد البروتينات التي يمكن أن تعمل مؤشرات حيوية محتملة.

ثم تم اختبار هذه المؤشرات الحيوية في عينات الدم وأنسجة البروستاتا والبول مما يقرب من 2000 مريض.

شرح المؤلف الرئيسي مارتن سميك النتائج الرئيسية لموقع «مديكال نيوز توداي»، أن «النتيجة الرئيسية لهذه الدراسة هي إمكانية تحديد سرطان البروستاتا بفعالية من خلال تحليل التعبير عن المؤشرات الحيوية المحتملة في البول».

بديل محتمل

وأظهرت مجموعة محددة من المؤشرات الحيوية القائمة على البول إمكانات قوية في الكشف عن وجود سرطان البروستاتا وشدته بدقة أكبر من «PSA»، وهو المؤشر القياسي الحالي القائم على الدم.

واختبار «PSA» هو فحص دم بسيط يتحقق من مستوى بروتين يُسمى مستضد البروستاتا النوعي، الذي تُنتجه البروستاتا.

يمكن أن تكون المستويات العالية من «PSA» علامة على الإصابة بسرطان البروستاتا، ولكنها قد تكون ناجمة أيضاً عن حالات أخرى مثل تضخم البروستاتا أو التهابها.

هناك حاجة إلى تجارب سريرية واسعة النطاق لتأكيد النتائج. وُضعت خطط لإجراء تجارب سريرية واسعة النطاق للتحقق من صحة النتائج بشكل أكبر.

بالإضافة إلى ذلك، تجري مناقشات لإدراج المؤشرات الحيوية الجديدة في دراسة سرطان البروستاتا على مستوى المملكة المتحدة لتسريع الاختبار والتطبيق.

وقد تُساعد هذه التحسينات أيضاً في تقليل عدد الخزعات غير الضرورية لدى الرجال غير المصابين بالمرض.

وصرح ميلان شيث، الحاصل على شهادة البورد الرباعي في الطب الباطني وأمراض الدم والأورام والرعاية التلطيفية، في معهد ميموريال كير تود للسرطان في مركز لونغ بيتش الطبي في لونغ بيتش، كاليفورنيا، الذي لم يشارك في الدراسة، بأن هذه دراسة مثيرة للإعجاب تستخدم الذكاء الاصطناعي لإيجاد طرق بديلة وعلامات حيوية لتشخيص سرطان البروستاتا.

وقال شيث: «قد يُغير هذا الاكتشاف طرق تشخيص سرطان البروستاتا، بل يُمكن استخدامه أيضاً آلية فحص أكثر دقة، وهو ما نحتاج إليه بشدة. وكل هذا ببساطة من خلال فحص البول».

وأقرّ رامكيشين نارايانان، مدير مركز صحة المسالك البولية في مركز بروفيدنس سانت جوزيف الطبي في بوربانك، كاليفورنيا، قائلاً: «تُقدم هذه الدراسة مجالاً بحثياً مثيراً للاهتمام».

وأشار نارايانان إلى أن «مؤلفي الدراسة أشاروا إلى أن البول قد يكون وسيلة ممتازة لإيجاد مؤشر حيوي موثوق به، نظراً لمفهوم (السوائل الموضعية) القريبة من السرطان».

وقال: «يرتبط البول ارتباطاً وثيقاً بالبروستاتا، ويُعد المؤشر الحيوي البولي لسرطان البروستاتا مجالاً بحثياً مستمراً على مستوى العالم».

وأضاف نارايانان: «للأسف، فإن التحليل الجيني المكاني للنسخ الجيني مكلف للغاية؛ لذلك، فإن النهج التعاوني العالمي (مثل برنامج أطلس جينوم السرطان) سيكون الأكثر فائدة للجمهور».